

Simplex

Numerica

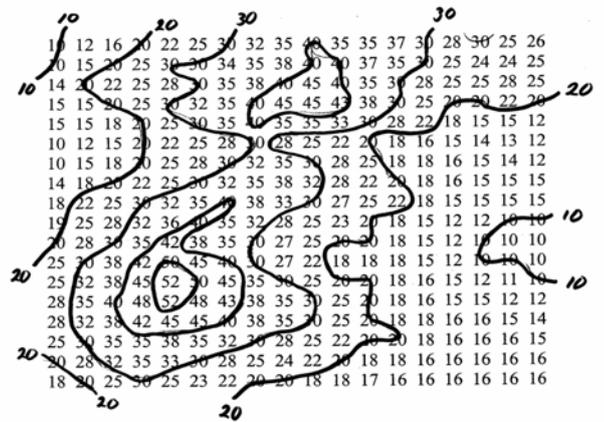
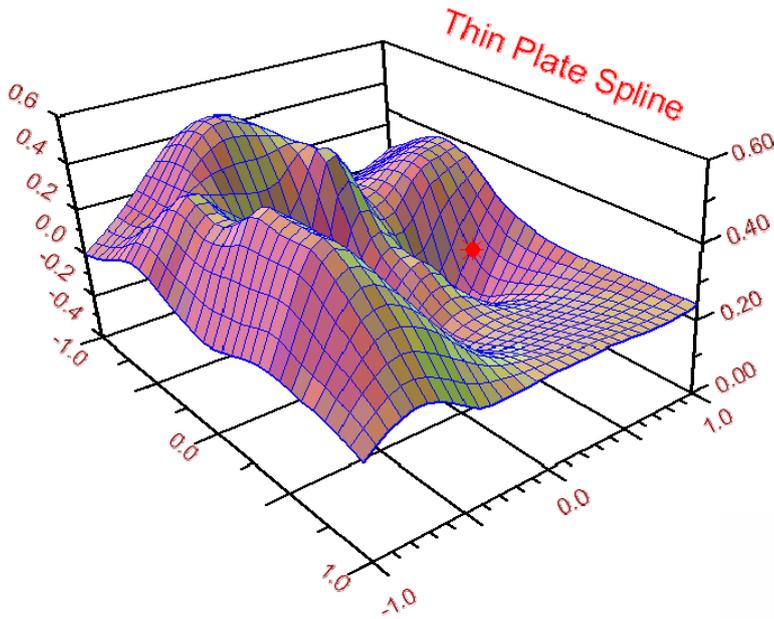
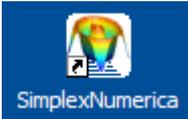


Figure 2 Contour interval = 10m

$$\int_{x_0}^{x_n} \{S''(x)\}^2 dx = \sum_{i=0}^{n-1} \int_{x_i}^{x_{i+1}} \{S''_i(x)\}^2 dx$$

Simple Start

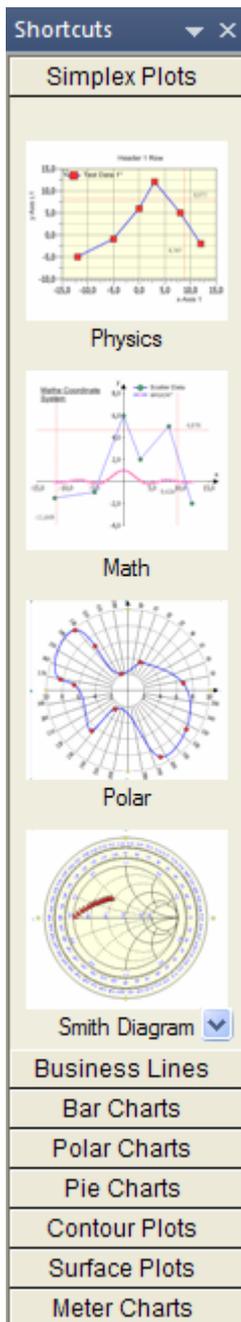


Please start the program from desktop.

Bitte starten sie das Programm vom Desktop.

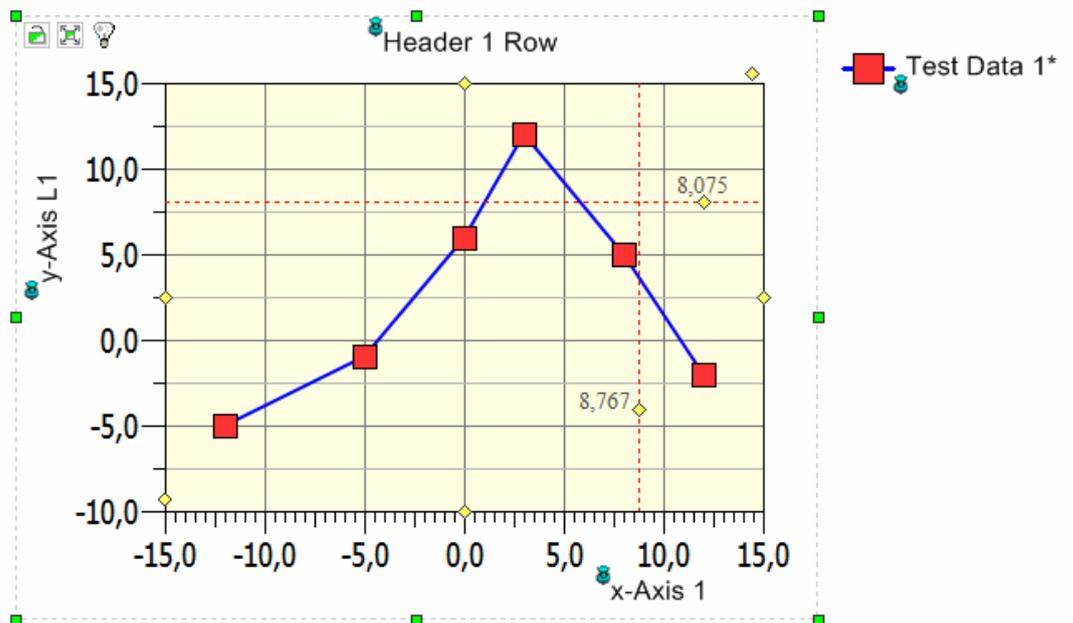
Now we will show you the making of a simple chart, a Cartesian coordinate system.

Jetzt zeigen wir Ihnen die Erstellung eines einfachen Diagramms, eines kartesischen Koordinatensystems.



First, click on icon *Physics* on the left Shortcut bar. The result should be similar to this:

Klicken Sie in der linken Shortcut bar auf das Icon *Physics*. Das Resultat sollte diesem ähnlich sein:



Use the property pages to change the appearance of the chart.

Verwenden Sie die Eigenschaftsseiten (Properties), um die Erscheinung des Diagramms zu ändern.

The icons on top of the property page can be used for sorting, expanding or different belongings of the entries.

Die Icons auf der Eigenschaftsseite können zum Sortieren, Expandieren oder für diverse Einstellungen verwendet werden.

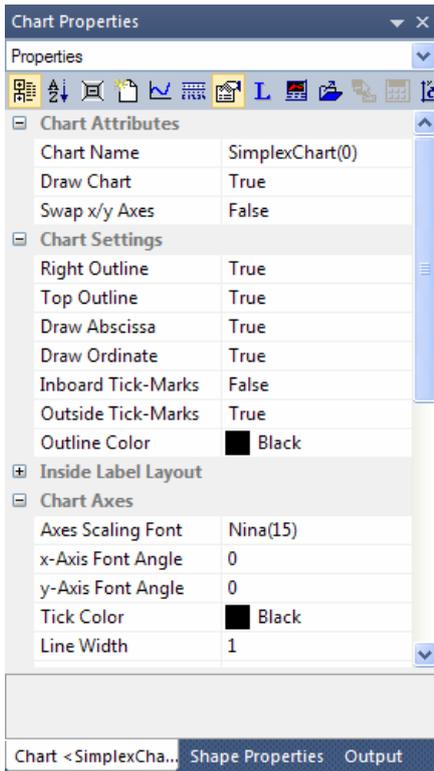


Chart Properties

Next, we will change the data of the chart.

Use Charts assigned Data Sheet for this purpose. Each chart has its own data sheet. You can swap between selected chart and sheet very simple with the toolbar icon  key <F3> or Pulldownmenu *Data, Swap Graphics / Data Sheet*. Select the chart and press <F3>.

Click on the toolbar icon  or the Pulldownmenu *File, New...* or press key <Ctrl+N> to clear the content of the sheet. You stay now in Sheet Mode (SM). You can also use the new icon .

Remark:

SimplexNumerica has two modes for data editing inside the same table sheet, Sheet Mode (SM) for comfortable editing like Excel and the Array Mode (AM) for real time display and restricted data input.

Als nächstes werden wir die Daten des Diagramms ändern.

Verwenden Sie die Datentabelle des Charts für diesen Zweck. Jedes Diagramm hat sein eigenes Datenblatt. Sie können zwischen gewählten Diagramm und Blatt mit der Taste <F3> tauschen, bzw. Pulldownmenu *Data, Swap Graphics / Data Sheet*. Selektieren Sie das Diagramm und drücken dann z.B. <F3>.

Klicken Sie auf das Toolbar Icon  oder die Pulldownmenüleiste *File, New...* oder drücken Sie die Taste <Ctrl+N>, um den Inhalt zu löschen. Sie befinden sich nun im Sheet Mode (SM).

Sie können auch das neue Icon  verwenden.

Bemerkung:

SimplexNumerica hat zwei Modi zur Eingabe von Daten innerhalb desselben Tabellenblattes. Der Sheet Mode (SM) für komfortables Editieren konform zu Excel und den Array Mode (AM) für die schnelle Darstellung und zur einfachen Dateneingabe.

Put your data points into the sheet and press <F3> to swap back to the Graphics View.

Geben Sie einige Datenpunkte ein und drücken anschließend <F3>, um zur graphischen Darstellungsansicht (Graphics View) zu wechseln.

If you need more rows, then press return in the last row.

Falls Sie mehr Zeilen benötigen, genügt ein Return in der letzten Zeile.

<input checked="" type="checkbox"/> SM	Data 1		
Legend	G0.x	G0.y	G0.z
1	1	2	
2	3	25	
3	5	33	
4	12	44	
5	15	50	
6			

Table Editor

If you need fewer rows, then put ~ in any row (Icon ).

Falls Sie weniger Zeilen benötigen, genügt ein ~ Zeichen in irgendeiner Zeile.

If you like to see the real format of your data, then click on SM to change to the Array Mode, else go back to the graphical view.

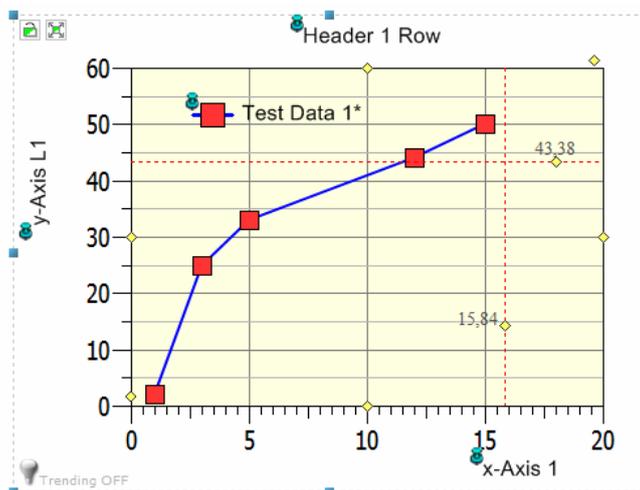
Wenn Sie das wirkliche Format Ihrer Daten vorher gerne sehen möchten, dann klicken Sie SM an, um zum Array Mode zu wechseln. Ansonsten gehen Sie zurück zur graphischen Darstellung.

Next, make an Auto Scale to format the range of the axes more convenient.

Als nächstes wird mit Auto Scale das Format der Achsenskalierung besser angepasst.

Press the icon  from the toolbar (or use the Pulldownmenu *Charting, Auto Scale Main Axes*).

Klicken Sie das Icon  in der Toolbar an (oder verwenden Sie das Pulldownmenu *Charting, Auto Scale Main Axes*).



If nothing happens, yet, then the Auto Scale was already automatically be done by the program.

Next go ahead and search a curve fit algorithm to interpolate your data. To do that, first click on the graph (marker or line) in the chart. This will select the chart and the graph in the Chart Explorer (use key <F4> to show/hide).

Falls nicht geschieht, dann wurde Auto Scale bereits automatisch vom Programm durchgeführt.

Suchen Sie nun nach einem passenden Algorithmus, um Ihre Daten zu interpolieren. Klicken Sie bitte zuerst den Graph (Marker oder Linie) im Diagramm an. Damit wird das Diagramm und der Graph im Chart Explorer (benutze Taste <F4> zum Aufrufen/Verstecken) selektiert.

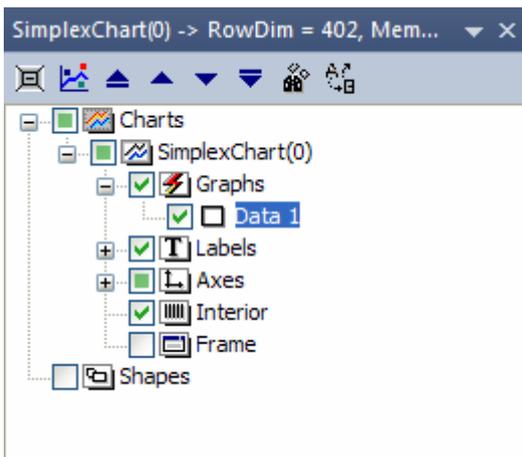
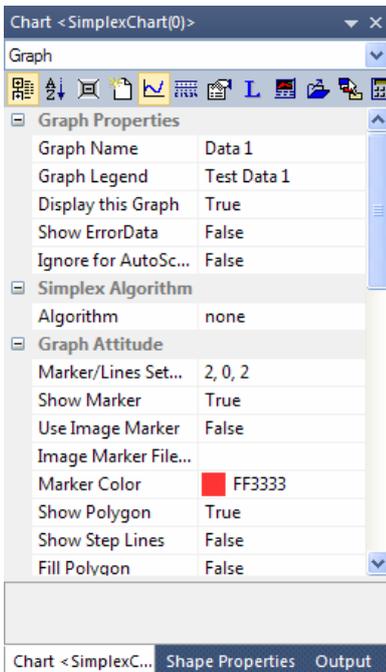


Chart Explorer

The Chart Explorer shows the graph *Data 1* selected.

Im Chart Explorer ist der Graph *Data 1* selektiert.



Parallel to the selection in *Chart Explorer*, the Entries in the *Chart Properties* have changed.

Parallel zur Selektion im *Chart Explorer* haben sich die Einträge der *Chart Properties* geändert.

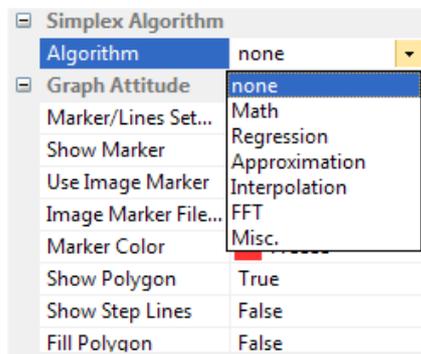


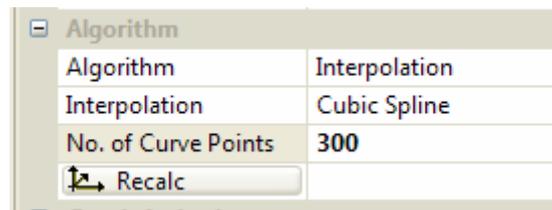
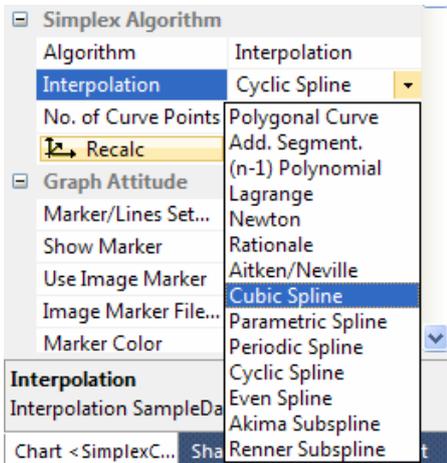
Chart Properties

Please go ahead and click on the entry *Algorithm* inside the *Chart Properties* (here on the right side of *none*). These will popup the Algorithm menu.

Bitte klicken Sie rechts von *none* im *Algorithm* Menü auf den Pfeil. Damit erscheint ein Pop-upmenü.

In the popup menu please choose *Interpolation* and then *Cubic Spline*.

Bitte selektieren Sie hier *Interpolation* und dann *Cubic Spline*.

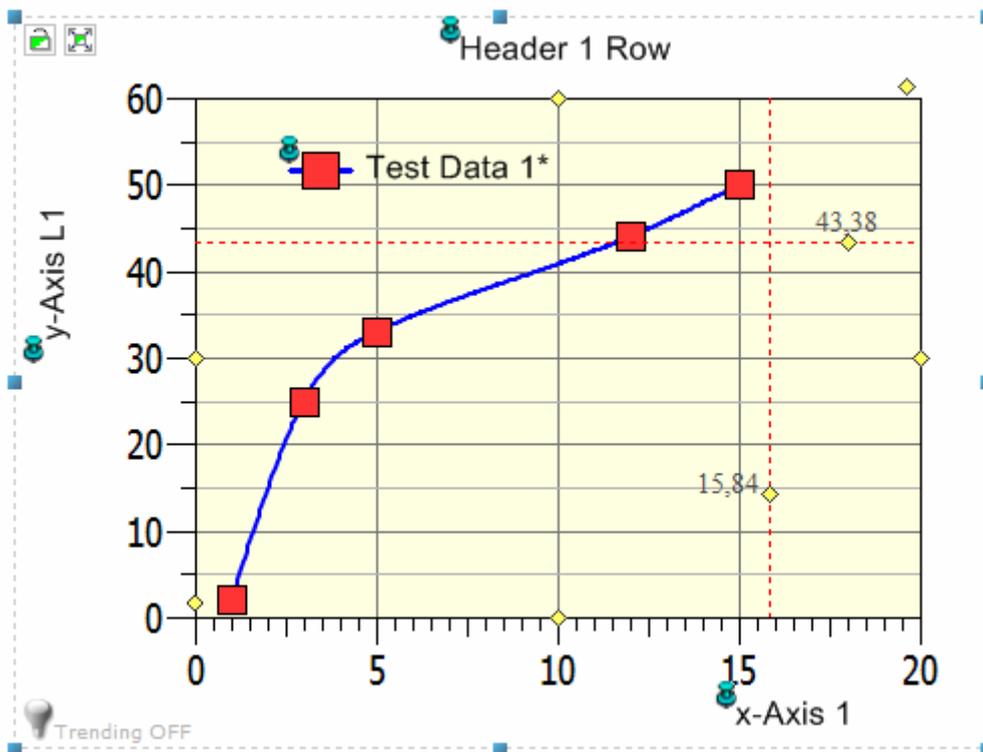


Put 300 Curve Points in the edit field. Then click on the button **Recalc**.

Geben Sie 300 Punkte in das Edit-Feld und klicken dann auf den Button **Recalc**.

The result will look like:

Das Resultat ist:



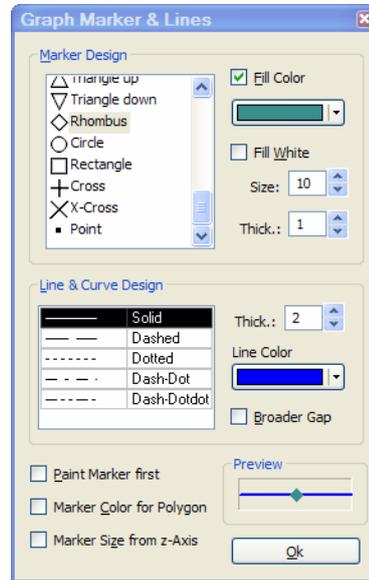
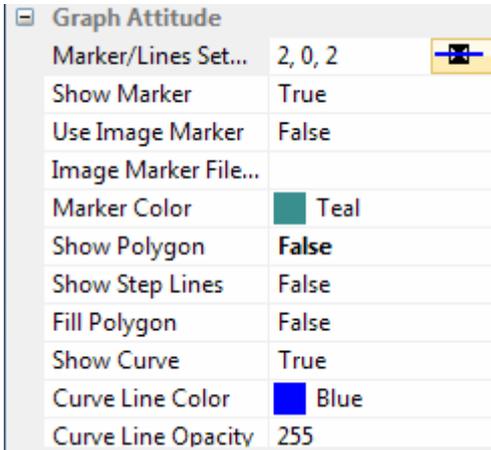
The program has removed the polygon line and put a curve instead with the marker sets.

Das Programm hat die Polygon-Linie entfernt um die neue Kurve alleine mit den Markern zu lassen.

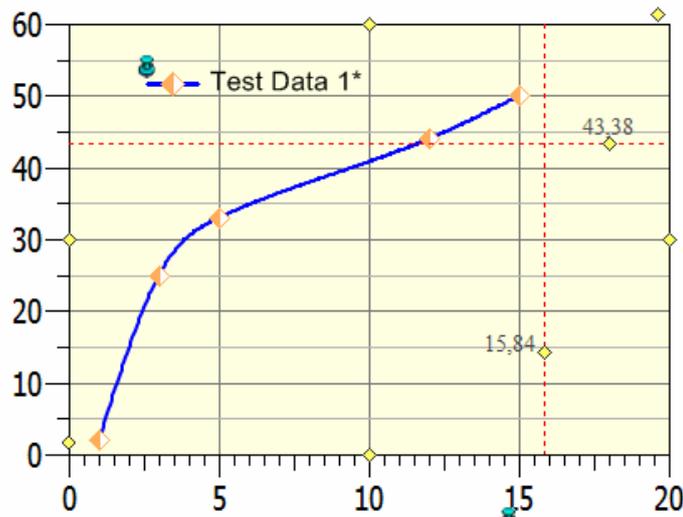


Use again the Chart Properties and click on button  right to Marker/Lines to change the marker type (or something else).

Benutze wieder die Chart Properties und klicke auf den Button  rechts von Marker/Lines um den Markertyp zu ändern (oder etwas anders).

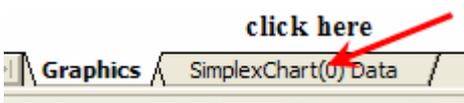


Graph Marker & Lines



Next step put another x/y data column (Graph) into the chart. Press <F3> to show the sheet. If there is more than one chart in the view, then you have to select the right chart before you call the sheet. Of course you can click on the tab on the bottom of the window to change to the right data sheet.

Im nächsten Schritt soll ein neuer Graph in das Diagramm eingefügt werden. Drücke z.B. Taste <F3> um den Tabelleneditor aufzurufen. Falls mehrere Diagramme in einem Fenster sein sollten, dann muss man vorher das entsprechende Diagramm mit der Maus selektieren und dann erst den Tabelleneditor aufrufen. Natürlich kann man auch auf den Reiter unterhalb des Fensters klicken.



We do not use the z-axis. Click the toolbar icon  to hide the z column.

Wir nutzen die Z-Achse zurzeit nicht. Klicken Sie das Icon  an, um die z-Spalte zu verstecken.

<input type="checkbox"/> SM		Data 1	
Legend	G0.x	G0.y	
1	1,000	2,000	
2	3,000	25,000	
3	5,000	33,000	
4	12,000	44,000	
5	15,000	50,000	

As you can see the checkbox left to SM is unchecked. That means the sheet editor has swapped to the fast Array Mode (AM). In AM the program shows only the visible parts of the internal arrays in the sheet. SM holds always a copy of all array entries. AM is much faster than SM. SM is more comfortable to handle for the user.

Wie man sieht ist die Checkbox neben SM nicht angewählt. Das bedeutet, dass das Programm in den Array Mode geschaltet hat. Der AM zeigt nur den sichtbaren Teil der Daten an. Der SM hält immer eine Kopie der Daten aus den Arrays. AM ist deshalb viel schneller, jedoch nicht so komfortabel zu bedienen.

To put a new column in, you can click on the icon . SimplexNumerica always appends two x/y columns (or three x/y/z columns) because it works with arrays, internally. That's also much easier for the user because there is no need to select columns to see the graphical result.

Klicken Sie auf das Icon  zum hinzufügen von neuen Spalten. SimplexNumerica fügt immer zwei x/y-Spalten hinzu (oder drei x/y/z-Spalten) weil es intern mit Arrays arbeitet. Für den Benutzer ist dies einfacher, weil er keine Spalten selektieren muss, bevor er ein Diagramm aufbauen kann.

<input type="checkbox"/> SM		Data 1		Graph 2	
Legend	G0.x	G0.y	G1.x	G1.y	
1	1,000	2,000	1,000	2,000	
2	3,000	25,000	3,000	25,000	
3	5,000	33,000	5,000	33,000	
4	12,000	44,000	12,000	44,000	
5	15,000	50,000	15,000	50,000	

click here to select a column

In fact, the program makes a copy of the active graph.

In Wirklichkeit macht das Programm eine Kopie des aktiven Graphs.

Tip: Do not forget to save your evaluation from time to time.

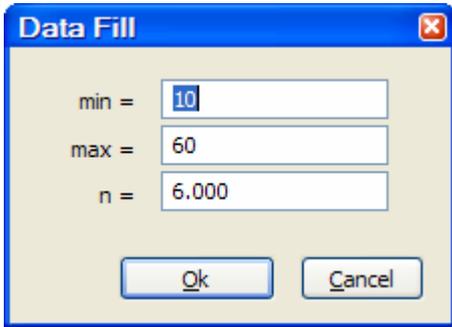
Tipp: Vergessen Sie nicht, Ihre Auswertung dann und wann mal abzuspeichern.

Next, click on G1.y to select a y-column in graph1 (graph 0 was our first one).

Let's fill the column with a random sample.

Als nächstes bitte auf G1.y klicken um diese Spalte zu selektieren (Graph 0 war der erste Graph). Lassen Sie uns die

Spalte mit einer zufälligen Stichprobe füllen.



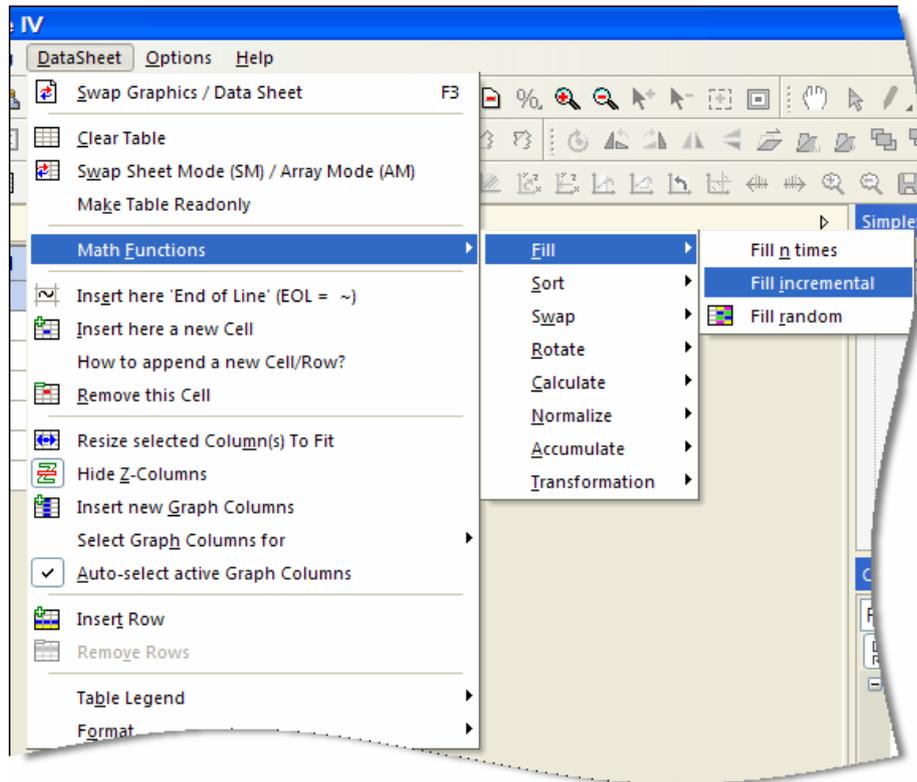
<input type="checkbox"/> SM	Data 1		Graph 2	
Legend	G0.x	G0.y	G1.x	G1.y
1	1,000	2,000	1,000	35,000
2	3,000	25,000	3,000	58,000
3	5,000	33,000	5,000	26,000
4	12,000	44,000	12,000	42,000
5	15,000	50,000	15,000	47,000
6	~	~	0,000	18,000

As you can see the G1.y column has one cell more than in the first graph. Parallel the x-axis (G1.x) has got one cell more (with zero initialised). The cells of graph 0 have tilde signs. Tildes are guessing NO DATA AVAILABLE. You can set tildes manually with the toolbar icon .

Wie Sie sehen können, hat die G1.y-Spalte eine Zelle mehr als im ersten Graphen. Parallel hat die x-Achse (G1.x) auch eine Zelle mehr (mit null initialisiert). Die Zellen von Graphen 0 haben Tildenzeichen. Tilden meinen KEINE DATEN VORHANDEN. Sie können Tilden auch manuell mit dem Icon  setzen.

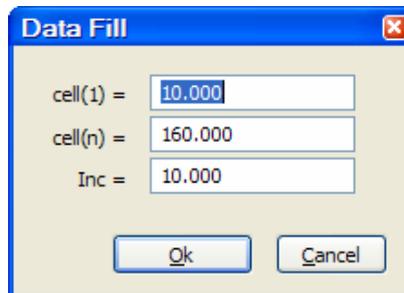
Next step, we could change the G1.x column. For instance, you can change the 0.000 in 20 or something else - but let us fill again a column automatically. Please select the G1.x column and call *Fill incremental* from the Pulldownmenu (show next picture).

Nächster Schritt, wir könnten die G1.x-Spalte ändern. Zum Beispiel können Sie die 0,000 in 20 oder eine andere Zahl ändern; jedoch lassen Sie uns wieder eine Spalte automatisch füllen lassen. Bitte selektieren Sie diesmal die G1.x-Spalte und rufen anschließend das Menü *Fill incremental* auf (siehe nächstes Bild).



Please fill exactly the same values into the dialog box.

Bitte füllen Sie genau dieselben Werte ins Dialogfenster.



You will see the next picture.

Das nächste Bild sollte erscheinen.

<input type="checkbox"/> SM	Data 1		Graph 2	
Legend	G0.x	G0.y	G1.x	G1.y
1	1,000	2,000	10,000	1,000
2	3,000	25,000	20,000	3,000
3	5,000	33,000	30,000	5,000
4	12,000	44,000	40,000	12,000
5	15,000	50,000	50,000	15,000
6	~	~	60,000	18,000
7	~	~	70,000	0,000
8	~	~	80,000	0,000
9	~	~	90,000	0,000
10	~	~	100,000	0,000
11	~	~	110,000	0,000
12	~	~	120,000	0,000
13	~	~	130,000	0,000
14	~	~	140,000	0,000
15	~	~	150,000	0,000
16	~	~	160,000	0,000

Please let the column selected and Copy (Ctrl+C), click (with left mouse button) on G1.y (will selected) and Paste (Ctrl+V) it to the right next column (G1.y).
 Lasse die Spalte selektiert und Kopiere (Ctrl+C), klicke (mit der linken Maustaste) auf G1.y und für die Spalte in G1.y ein.

<input type="checkbox"/> SM	Data 1		Graph 2	
Legend	G0.x	G0.y	G1.x	G1.y
1	1,000	2,000	10,000	10,000
2	3,000	25,000	20,000	20,000
3	5,000	33,000	30,000	30,000
4	12,000	44,000	40,000	40,000
5	15,000	50,000	50,000	50,000
6	~	~	60,000	60,000
7	~	~	70,000	70,000
8	~	~	80,000	80,000
9	~	~	90,000	90,000
10	~	~	100,000	100,000
11	~	~	110,000	110,000
12	~	~	120,000	120,000
13	~	~	130,000	130,000
14	~	~	140,000	140,000
15	~	~	150,000	150,000
16	~	~	160,000	160,000

Next step, we want to calculate this column with the SimplexParser.

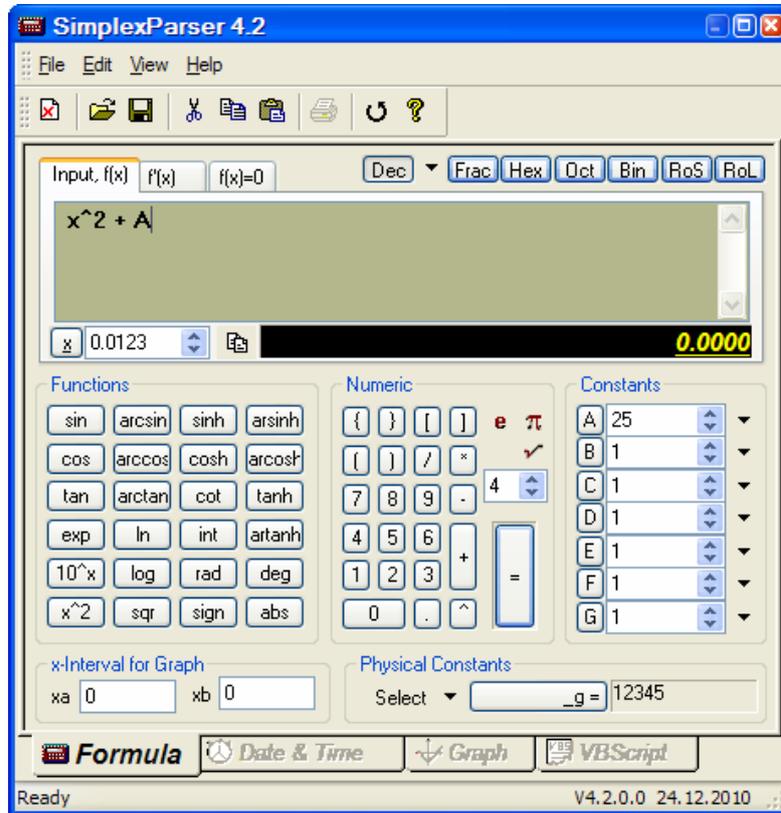
Im nächsten Schritt wollen wir diese Spalte mit dem SimplexParser berechnen.

Please let the column selected and click on the toolbar icon  to call the tool.

The first call takes a little bit longer but the next time it appears immediately.

Bitte lassen Sie die gewählte Spalte selektiert und klicken auf das Icon  in der Toolbar um das Werkzeug anzurufen.

Der erste Aufruf dauert ein kleines bisschen länger, aber er erscheint das nächste Mal sofort.



Make a simple formula like

$$y = x^2 + A; A = 25$$

and press 

Setze eine einfache Formel ein und klicke auf .

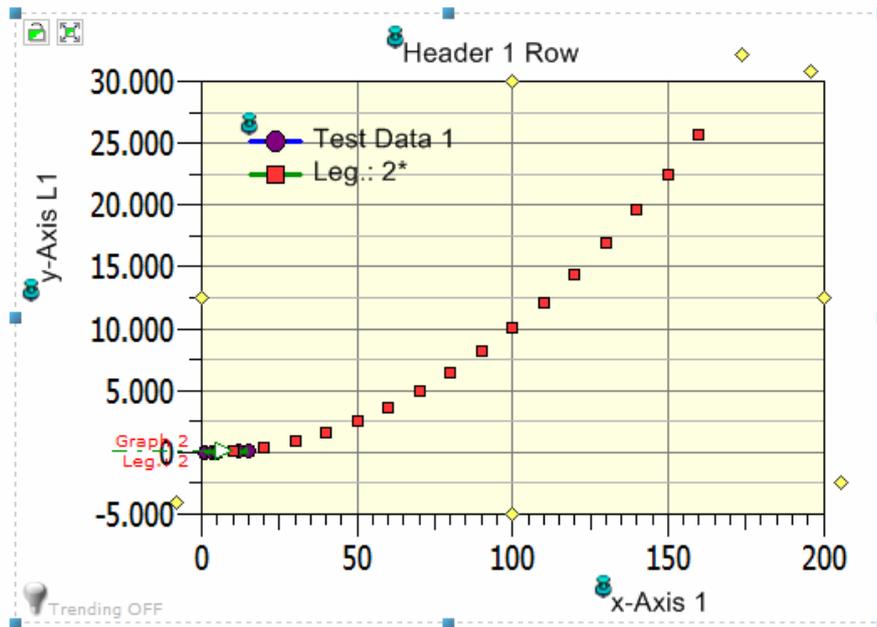
<input type="checkbox"/> SM	Data 1		Graph 2	
Legend	G0.x	G0.y	G1.x	G1.y
1	1,000	2,000	10,000	125,000
2	3,000	25,000	20,000	425,000
3	5,000	33,000	30,000	925,000
4	12,000	44,000	40,000	1.625,000
5	15,000	50,000	50,000	2.525,000
6	~	~	60,000	3.625,000
7	~	~	70,000	4.925,000
8	~	~	80,000	6.425,000
9	~	~	90,000	8.125,000
10	~	~	100,000	10.025,000
11	~	~	110,000	12.125,000
12	~	~	120,000	14.425,000
13	~	~	130,000	16.925,000
14	~	~	140,000	19.625,000
15	~	~	150,000	22.525,000
16	~	~	160,000	25.625,000

You will see here the German numbering format.

Angezeigt wird das deutsche Zahlenformat.

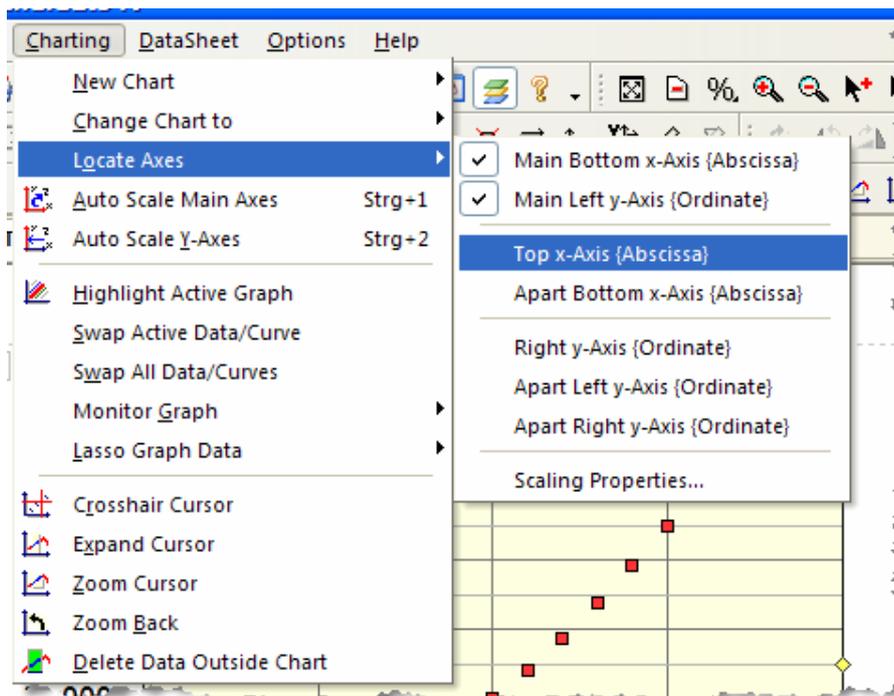
Next, press <F3> to go back to the chart. Then you should see something like that:

Als nächstes sollten Sie mit <F3> zurück zum Diagramm gehen. Sie sollten ein ähnliches Bild vorfinden:

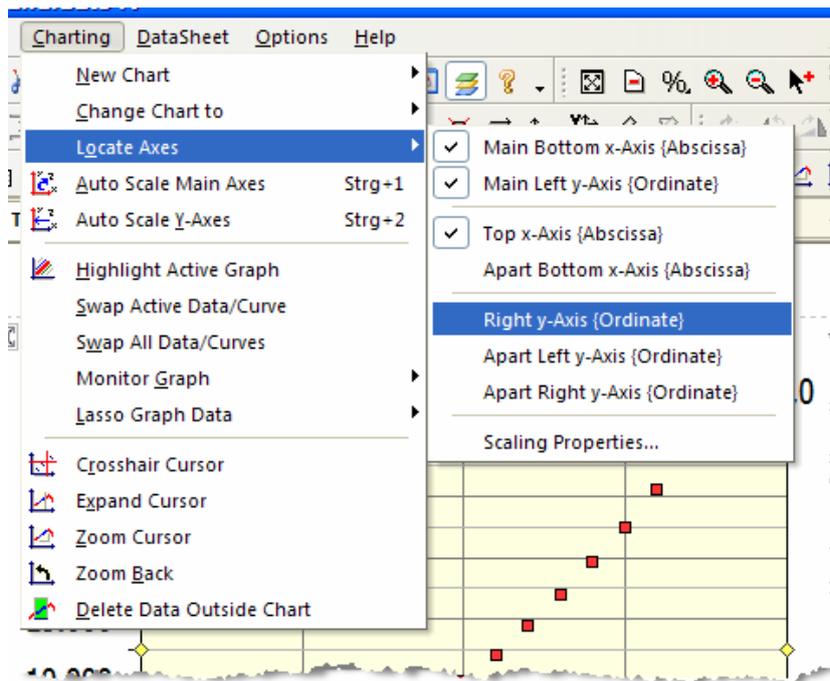


Unfortunately, we could not distinguish between the two graphs because the data of graph 1 is against graph 0 too huge. Second Axes can help here. Please call the menu:

Leider könnten wir nicht mehr zwischen den zwei Graphen unterscheiden, weil die Daten von Graph 1 gegen Graph 0 zu riesig sind. Eine zweite Achse könnte hier helfen. Bitte rufen Sie deshalb das folgende Menü auf:

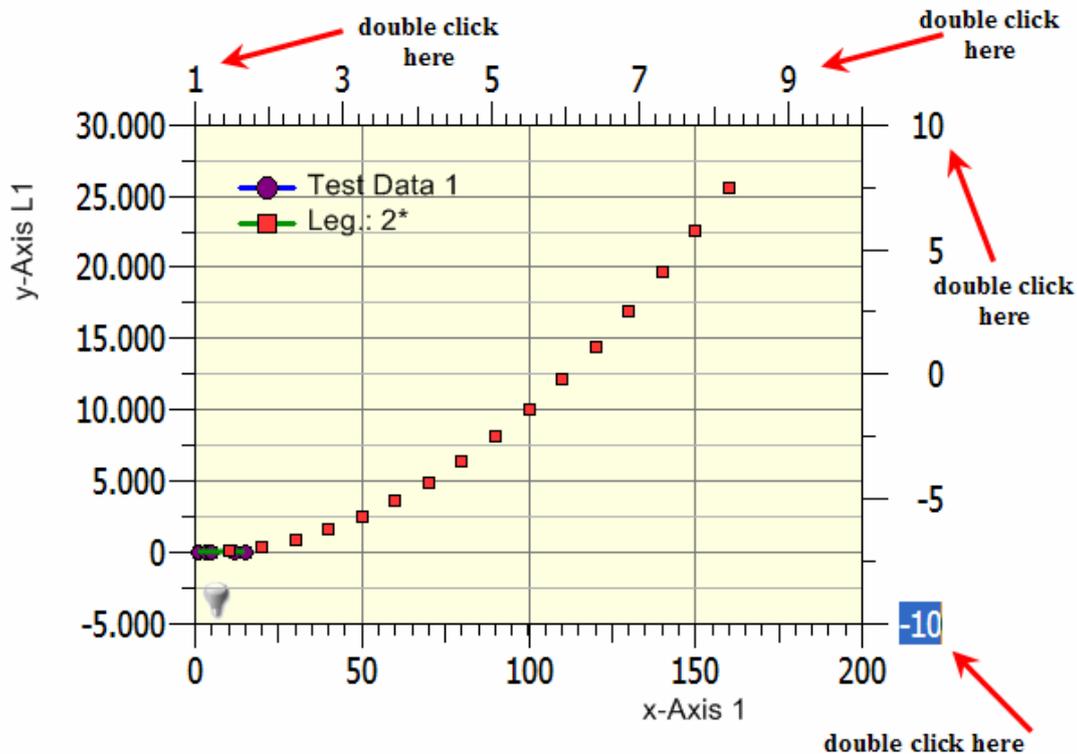


and



The result should look almost as follows after a couple of reformattings:

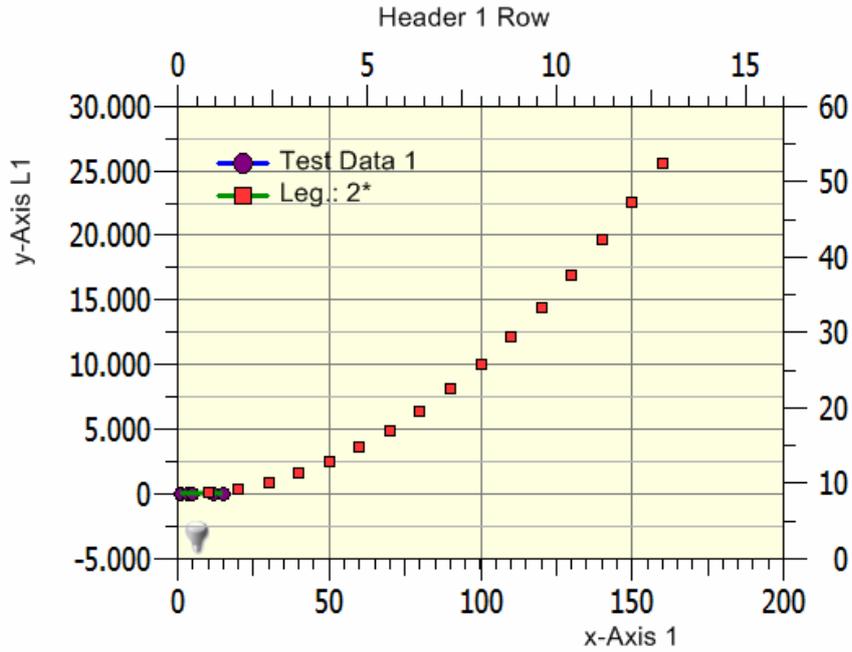
Das Resultat sollte nach ein paar Umformatierungen nahezu folgendermaßen aussehen:



We will put graph 0 to the upper and right axes. Please change the interval of these axes. Double click on the min/max axis scaling of each axis. Change the values: x from 0-16 and y from 0-60.

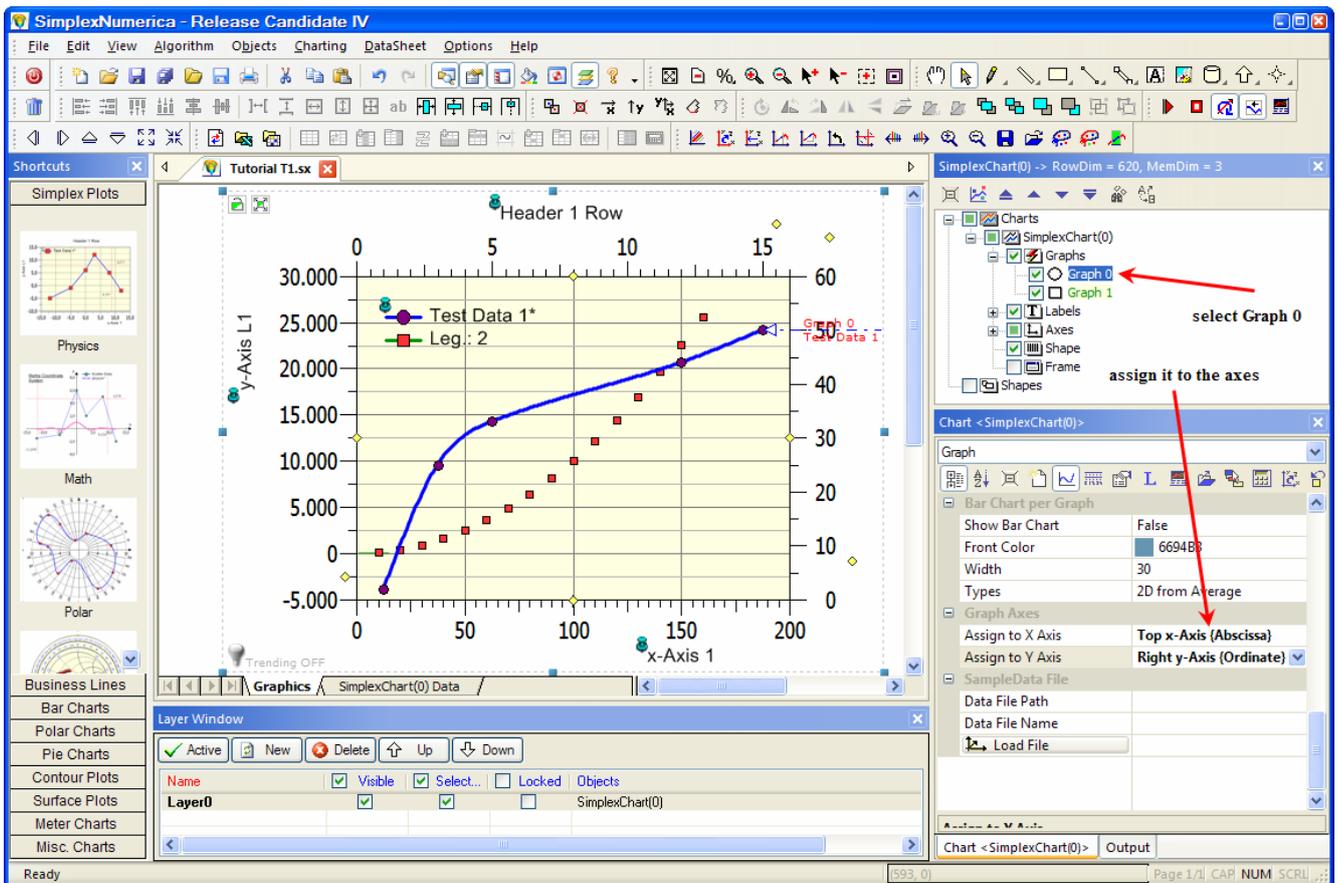
It should look like this picture now.

Wir weisen den Graph 0 der oberen und rechten Achse zu. Bitte ändern Sie das Intervall von diesen Achsen. Doppelklicken Sie auf das min/max-Wert jeder Achse. Wechseln Sie die Werte: x von 0-16 und y von 0-60. Es sollte jetzt wie dieses Bild aussehen.



Now, we have to assign the graph 0 to the new axes. Let's do it in the properties.

Jetzt müssen wir dem Graph 0 zu den neuen Achsen zuteilen. Lassen Sie uns es in den Properties tun.

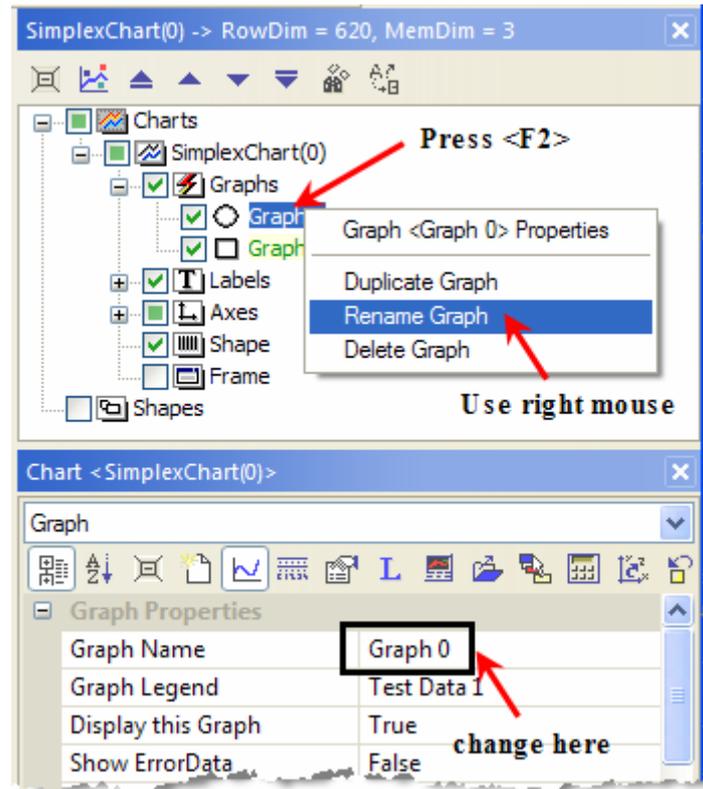


If you have here another graph names, then change the name to Graph 0 and Graph 1.

Wenn Sie hier andere Graphnamen haben, dann ändern Sie bitte die Namen in Graph 0 und Graph 1 um.

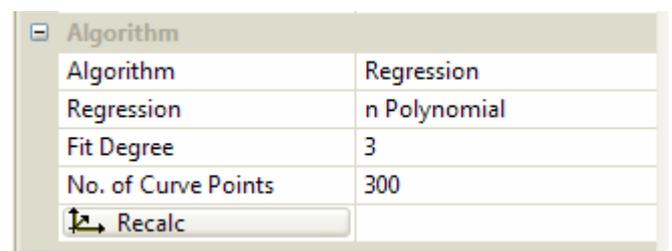
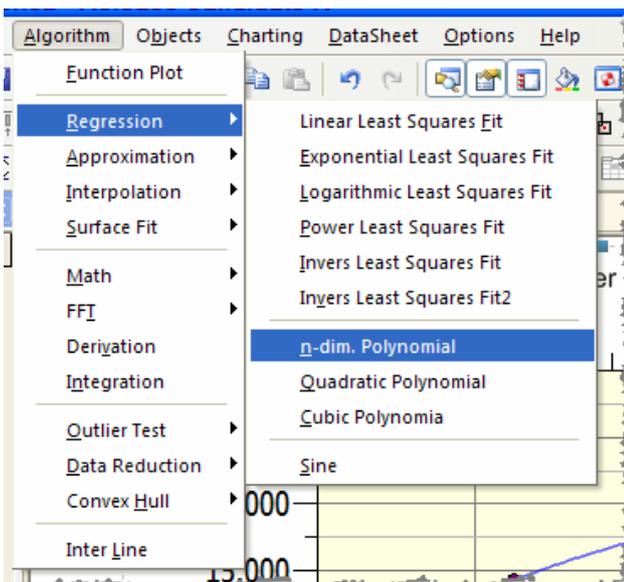
You can change the graph names here:

Sie können hier die Namen der Graphen ändern:



Right now, Graph 1 has only marker but no curve. Make a regression for graph 1 either in the same way as before with graph 0 or direct from the Pulldownmenu Algorithm.

Im Augenblick hat Graph 1 nur Marker, aber keine Kurve dargestellt. Lassen Sie eine Regression für diesen Graphen berechnen, entweder wie Graph 0 zuvor oder direkt vom Pulldownmenu Algorithm aus.

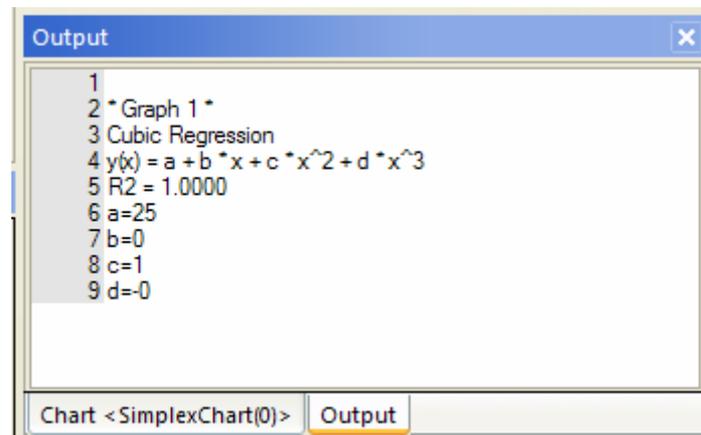


In the properties, change the *Fit Degree* and *Number of Curve Points* and then press *Recalc* to calculate the curve.

Zum Berechnen der Kurve, ändere die Parameter *Fit Degree* and *Number of Curve Points* in den Properties und klicke anschließend auf *Recalc*.

The output of the fit is shown in the Output Window next to the properties.

Die Ausgabe des Fits wird in dem Output-Fenster neben den Properties angezeigt.



Would you like to calculate all graphs in the chart then hold down *Ctrl* key and then press *Recalc*.

Möchten Sie alle Graphen neu berechnen, dann halten Sie die Taste *Strg* gedrückt, während Sie auf *Recalc* klicken.